

①



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-209193

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/10

B61D 37/00

B61L 25/02

G09G 5/00

H04B 7/26

H04H 1/00

(21)Application number : 2001-001047

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 09.01.2001

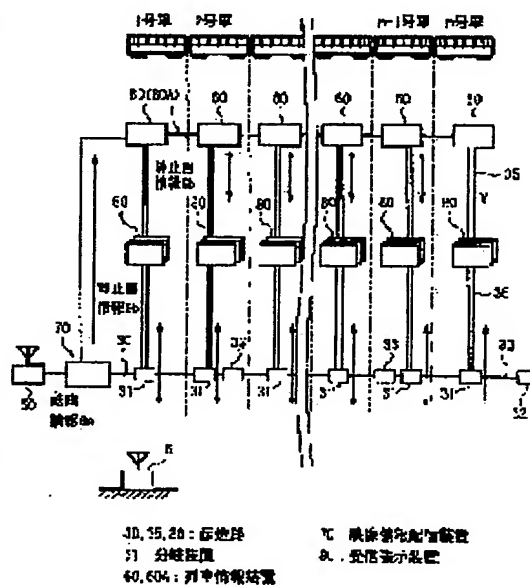
(72)Inventor : OKI MASAO
MASUBUCHI YOICHI

(54) ON-TRAIN SYSTEM FOR DISTRIBUTING AND DISPLAYING VIDEO INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an on-train video information distribution and display system capable of providing passengers with high quality still picture information together with moving picture information while avoiding cost overruns.

SOLUTION: The moving picture information Ga is distributed to a receiving and display device 80 from a video information distributing device 70 by analog transmission through a transmission line 30, a branching device 31 and a transmission line 36, and high quality moving picture information is displayed. The still picture information Gb is distributed to the receiving and display device 80 from the distributing device 70 by digital transmission through a train information device 60 and a transmission line 35, and high resolution still picture information is displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-209193

(P2002-209193A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 N 7/10		H 0 4 N 7/10	5 C 0 6 4
B 6 1 D 37/00		B 6 1 D 37/00	G 5 C 0 8 2
B 6 1 L 25/02		B 6 1 L 25/02	A 5 H 1 6 1
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 A 5 K 0 6 7
		H 0 4 H 1/00	G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-1047(P2001-1047)

(22) 出願日 平成13年1月9日 (2001.1.9)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 沖 雅雄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 増淵 洋一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100093562

弁理士 児玉 俊英 (外3名)

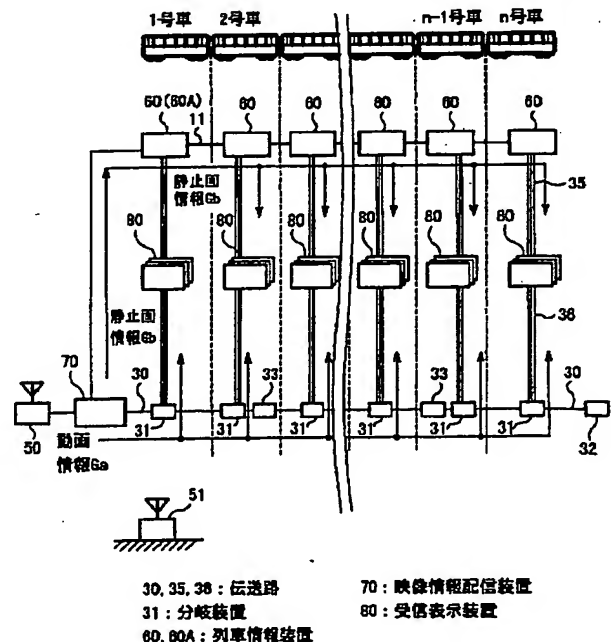
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 列車搭載映像情報配信表示システム

(57) 【要約】

【課題】 コスト高を回避しつつ、動画情報とともに高画質な静止画情報を乗客に提供することが可能な列車搭載映像情報配信表示システムを得ることを目的とする。

【解決手段】 動画情報 G a は、映像情報配信装置 7 0 から伝送路 3 0、分岐装置 3 1、伝送路 3 6 を経てアナログ伝送により受信表示装置 8 0 に配信し、良質の動画情報を表示する。静止画情報 G b は、映像情報配信装置 7 0 から列車情報装置 6 0、伝送路 3 5 を経てデジタル伝送により受信表示装置 8 0 に配信し、高解像度の静止画情報を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 列車を構成する複数の車両のそれぞれに搭載され、相互に連系して列車情報の処理を行う列車情報手段、これら列車情報手段のいずれかと接続され、動画映像情報と静止画映像情報とからなる映像情報を配信出力する映像情報配信手段、および上記各車両のそれぞれに搭載され、当該車両の上記列車情報手段と第 1 の伝送路で接続されるとともに上記映像情報配信手段と第 2 の伝送路で接続され、受信した映像情報を表示する映像情報受信表示手段を備え、
上記動画映像情報は上記映像情報配信手段から上記第 2 の伝送路の経路で上記映像情報受信表示手段に配信し、
上記静止画映像情報は上記映像情報配信手段から上記列車情報手段を経て上記第 1 の伝送路の経路で上記映像情報受信表示手段に配信するようにした列車搭載映像情報配信表示システム。

【請求項 2】 各列車情報手段がデジタル伝送路を介して相互に連系する構成の場合、動画映像情報はアナログデータ信号により、静止画映像情報はデジタルデータ信号により、それぞれ映像情報配信手段から映像情報受信表示手段に配信するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の列車搭載映像情報配信表示システム。

【請求項 3】 映像情報受信表示手段は、映像情報を表示する複数の表示装置、および映像情報配信手段から受信した映像情報を記憶する記憶部とこの記憶部から所定の映像情報を読み出し所定の上記表示装置に出力する制御部とからなる表示制御装置を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の列車搭載映像情報配信表示システム。

【請求項 4】 第 2 の伝送路における各車両の分岐部に設けられ、映像情報配信手段から受信した映像情報を記憶する記憶部とこの記憶部から所定の映像情報を読み出し当該車両の所定の映像情報受信表示手段および隣接車両に出力する制御部とからなる分岐配信装置を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の列車搭載映像情報配信表示システム。

【請求項 5】 映像情報配信手段は、映像情報信号に重畳して制御信号を出力し、当該制御信号により、請求項 3 または 4 に記載の制御部を制御するようにしたことを特徴とする列車搭載映像情報配信表示システム。

【請求項 6】 各車両において、列車情報手段とこの列車情報手段に接続された映像情報受信表示手段との間でボーリングセレクティング方式により動作異常の有無を監視する監視手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の列車搭載映像情報配信表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、列車客室内の乗客に映像情報を提供する列車搭載映像情報配信表示シ

テムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 14 は、従来の列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。ここでは、複数の車両（1 号車～n 号車）で構成される列車を対象としている。図において、10 は各車両のそれぞれに搭載された列車情報装置で、列車情報の処理を行う。そして、各車両の列車情報装置 10 は伝送路 11 で接続され相互に連系して動作する。

10 【0003】 20 は先頭車両に搭載された映像情報配信装置で、同車両の列車情報装置 10A と接続され、列車情報、例えば列車位置情報を入力し、これをトリガーにして必要な映像情報を出力する。図 15 は、映像情報配信装置 20 の内部構成を示した図で、列車情報装置 10 あるいは後述する無線送受信装置 50 を経由して入力された映像情報、また、この無線送受信装置 50 あるいは外部より CD-ROM のような記憶媒体経由で記憶部内に記憶された映像情報は、デジタル画像処理され、更にアナログ変換後高周波数域に信号変調され出力される。

20 【0004】 図 14 に戻り、30 は映像情報配信装置 20 の出力（映像配信出力）を各車両へ伝送する伝送路、31 は分岐装置、32 は終端装置、33 は増幅装置、40 は映像情報配信装置 20 から映像情報 G（図中、矢印で示す）を受信して表示する受信表示装置である。

30 【0005】 図 16 は、受信表示装置 40 の内部構成を示した図で、映像情報配信装置 20 から伝送された変調信号は、受信表示装置 40 内で復調された後、デジタル変換され、全画面表示変換や文字情報の重ね書き、テロップの挿入等の画像処理や表示制御がなされ、その後、表示パネルで表示される。図 14 に戻り、50 は映像情報配信装置 20 に接続された無線送受信装置で、地上局 51 から通常の映像情報更にはリアルタイム情報や緊急メッセージ等を無線で入力し、映像情報配信装置 20 へ出力する。

40 【0006】 次に動作について説明する。映像情報配信装置 20 は列車情報装置 10 から必要な列車情報、例えばダイヤ遅延情報などを入力し、映像情報に加工処理して出力する。また、無線送受信装置 50 からニュース等のリアルタイム情報を入力し、一旦、内部の記憶部に保存し、列車情報装置 10 から列車情報、例えば、列車位置情報による割り込みで当該リアルタイムの映像情報を出力する。映像情報配信装置 20 から出力された映像情報 G は、伝送路 30、分岐装置 31、増幅装置 33 を経て各車両の受信表示装置 40 で受信され必要な画像処理を施してその表示パネルに表示され車両内の乗客にその映像情報が提供される。

【0007】

50 【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のような従来の列車搭載映像情報配信表示システムにおける映像情報データの配信方式は、通常のテレビ信号の配信方

式と同様のNTSC方式を採用しており、1秒間に30枚のフレーム映像画面で、動画および静止画の映像情報を伝送する仕様となっている。そして、特にこの動画情報は、その信号伝送容量が極めて大きくなるが、これをアナログデータ伝送で行う場合、その伝送容量の制限から1枚のフレーム（映像画面）の解像度は、垂直解像度480×水平解像度320程度となる。この解像度は、通常のパソコンモニタにおけるXGA（解像度：1024×768）やSVGA（解像度：800×600）などに比較して低い値となっている。もっとも、デジタルデータ方式による高解像度動画映像情報の伝送も技術的には可能であるが、特にその変調、復調の機構が複雑となり、現段階ではコスト高から列車搭載映像情報配信表示システムでは実用性に劣ると言わざるを得ない。

【0008】以上のように、従来のシステムでは、動画を表示する場合、上記解像度（480×320程度）のフレームを1秒間に30枚の速さで高速表示するため、通常のテレビ放映と同様、人間の目にはこの低解像度による画質の低さが認識されない。いわば、人間の目が誤魔化されている。しかしながら、上記解像度（480×320程度）で静止画を表示した場合には、人間の目にもこの低解像度による画質の低さが認識され、特に、雑誌広告等の小さなフォントで文字数が多い静止画情報を表示する場合、文字がつぶれてしまい、鮮明な表示とならず、良質な広告表示として使用できないという問題点があった。

【0009】また、従来の列車搭載映像情報配信表示システムでは、映像情報配信装置20から出力された映像情報をそのまま配信して受信表示装置40に表示するのみであるので、表示される映像情報はすべて同一の内容で、表示機能の充実化という点で不十分と言わざるを得なかった。

【0010】また、1列車に多数（40～100台程度）設置される受信表示装置40が正常に機能しているか否かの状態監視機能がなく、動作の信頼性に不安があった。

【0011】この発明は、以上のような問題点を解消するためになされたもので、コスト高を回避しつつ、動画情報とともに高画質な静止画情報を乗客に提供することが可能な列車搭載映像情報配信表示システムを得ることを目的とする。また、複数の受信表示装置に対して受信表示装置毎に異なる映像情報の表示が可能となる列車搭載映像情報配信表示システムを得ることを目的とする。また、各車両に搭載された受信表示装置毎の監視が可能となる列車搭載映像情報配信表示システムを得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、1列車を構成する複数の車両のそれぞれに搭載され、相互に連系して

列車情報の処理を行う列車情報手段、これら列車情報手段のいずれかと接続され、動画映像情報と静止画映像情報とからなる映像情報を配信出力する映像情報配信手段、および上記各車両のそれぞれに搭載され、当該車両の上記列車情報手段と第1の伝送路で接続されるとともに上記映像情報配信手段と第2の伝送路で接続され、受信した映像情報を表示する映像情報受信表示手段を備え、上記動画映像情報は上記映像情報配信手段から上記第2の伝送路の経路で上記映像情報受信表示手段に配信し、上記静止画映像情報は上記映像情報配信手段から上記列車情報手段を経て上記第1の伝送路の経路で上記映像情報受信表示手段に配信するようにしたものである。

【0013】また、請求項2に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、その各列車情報手段がデジタル伝送路を介して相互に連系する構成の場合、動画映像情報はアナログデータ信号により、静止画映像情報はデジタルデータ信号により、それぞれ映像情報配信手段から映像情報受信表示手段に配信するようにしたものである。

【0014】また、請求項3に係る列車搭載映像情報配信表示システムの映像情報受信表示手段は、映像情報を表示する複数の表示装置、および映像情報配信手段から受信した映像情報を記憶する記憶部とこの記憶部から所定の映像情報を読み出し所定の上記表示装置に出力する制御部とからなる表示制御装置を備えたものである。

【0015】また、請求項4に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、第2の伝送路における各車両の分岐部に設けられ、映像情報配信手段から受信した映像情報を記憶する記憶部とこの記憶部から所定の映像情報を読み出し当該車両の所定の映像情報受信表示手段および隣接車両に出力する制御部とからなる分岐配信装置を備えたものである。

【0016】また、請求項5に係る列車搭載映像情報配信表示システムの映像情報配信手段は、映像情報信号に重畳して制御信号を出力し、当該制御信号により、請求項3または4に記載の制御部を制御するようにしたものである。

【0017】また、請求項6に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、各車両において、列車情報手段とこの列車情報手段に接続された映像情報受信表示手段との間でポーリングセレクト方式により動作異常の有無を監視する監視手段を備えたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。図において、60は各車両（ここでは、1号車～n号車）のそれぞれに搭載された列車情報装置で、停車駅情報や到着時刻等の列車運行情報、始発駅等からのキロ程を示す列車位置情報、ドア開閉指令等の車載機器情報等の列車情報の処理を行う。そして、先頭車の列車情報装置60Aは主幹制

御器（マスコン）等各種制御操作装置と接続され、また、各車両に搭載された列車情報装置60はデジタル伝送路11を介して相互に接続され、互いに連系して上記各種列車情報の入出力処理を行う。

【0019】図2は、中間車両に搭載された列車情報装置60の内部構成を示すもので、隣接車両に搭載された列車情報装置60と通信I/Fを介してデジタル伝送路11で接続されている。本願発明では、この列車情報装置60の伝送路を利用して静止画情報の伝送を行う。車載機器としては、ドア、エアコン、ブレーキ、ATO、自動放送装置、SIV、モータ等が該当し、各列車情報装置はこれらの機器状態データ（デジタルデータ）を送（パケット伝送）する機能とそれらの状態データを基に必要な制御動作を行う機能を有している。受信表示装置80（詳細は後述する）とは第1の伝送路35で接続され、後述する映像情報配信装置70から出力される高精度の静止画情報の伝送を行う。

【0020】図1に戻り、70は先頭車両に搭載された映像情報配信装置で、同車両の列車情報装置60Aと接続され、列車情報を入力するとともに、静止画情報を出力する。この静止画情報はデジタルデータ信号で出力され、各車両に搭載された列車情報装置60を経て、更に伝送路35の経路で各車両に搭載された受信表示装置80に伝送される。更に、映像情報配信装置70は、車両間に引き通された伝送路30、各車両に設けられた分岐装置31、伝送路30の各所に挿入された増幅装置33、終端装置32および伝送路36からなる第2の伝送路を介して各車両に搭載された受信表示装置80に接続され、この第2の伝送路の経路で動画情報をアナログデータ信号により伝送する。

【0021】なお、50は映像情報配信装置70に接続された無線送受信装置で、地上局51から、ニュースや天気予報等のいわゆるリアルタイム情報や緊急時のメッセージ等のコンテンツデータを無線で入力し、映像情報配信装置70へ出力する。

【0022】図3は映像情報配信装置70の内部構成を示すもので、まず、無線送受信装置50とは通信I/Fを介してデジタル伝送路で接続され、無線送受信装置50から各種のコンテンツデータを受信するとともに、故障情報（後述する）等無線送受信装置50に送信する。また先頭車の列車情報装置60Aとデジタル伝送路で接続され、列車情報装置60Aからキロ程や駅情報等の列車情報、更に後述する故障情報を受信するとともに、列車情報装置60Aへ静止画情報や表示コマンド（制御信号）等を送信する。

【0023】また、一旦記憶部に記憶した映像情報は、CPU（制御部）で必要な制御がなされ、静止画情報は前述した列車情報装置を経由して受信表示装置に配信され、動画情報は画像処理部でデジタル画像処理され、更にアナログ変換後、信号変調部で高周波数域に信号変換

され、第2の伝送路（30、31、36等）を経由して受信表示装置に配信される。

【0024】図4は各車に搭載された受信表示装置80の内部構成を示すもので、映像情報配信装置70において高周波アナログ変調されたアナログデータ信号による動画情報Gaは、信号復調部で復調後デジタル化され、また、列車情報装置60から伝送されてきたデジタルデータ信号による静止画情報Gbは、通信I/F通過後、画像処理部および表示制御部で画面サイズの変更、文字情報の重ね書き等の画像処理、表示処理を行い表示パネルに表示される。

【0025】以上のように、この発明の実施の形態1においては、動画情報に比較してデータ容量の小さい静止画情報は、列車情報装置のデジタル伝送路を利用して伝送する。静止画情報は解像度が高いXGA（1024×768）でもデータ圧縮することにより1枚100～200K伝送バイト程度になり、これを列車情報装置相互間の連系のため従来から採用されている伝送方式（パケット方式）を利用することにより、列車情報装置本来の機能に支障を及ぼすことなく高画質の静止画映像情報を配信することができる。また、既設車両で本願発明を適用する場合は、既設の列車情報装置においてその一部の制御および伝送ソフトプログラムを追加修正するのみで足り、低コストの改造で実現可能である。

【0026】勿論、上記高解像度の静止画を表示するためには、受信表示装置で採用する表示器もその高解像度仕様のものとする必要がある。もっとも、従来の静止画、動画を同じアナログデータで伝送する方式の場合は、たとえ、表示器を高解像度仕様のものに変更しても静止画像の画質が向上するものではない。

【0027】一方、動画情報はデータ容量が大きく、約1秒のコンテンツで約500Kバイト、一般的なコマーシャル15秒のコンテンツの場合では、約7.5Mバイトの容量となる。但し、既述した通り、動画の場合は、NTSC方式の標準解像度（480×320）でも十分鮮明に見えるため、これをあえて極めて高価となる高解像度デジタル伝送方式に切り替えることなく、従来からのアナログ伝送方式を踏襲し、全体としてコストパフォーマンスの良好な列車搭載映像情報配信表示システムを実現することができる訳である。

【0028】また、本願のシステムでは、動画情報と静止画情報とを別の経路で受信表示装置に伝送する方式を採用しているので、そのいずれか一方の伝送路に異常が発生しても、正常な伝送路を使用した動画または静止画による映像情報の表示の継続が可能であり、その分、表示機能の信頼性が向上する。

【0029】また、受信表示装置80の表示内容に関し、車両毎に異なる内容の映像情報を表示したい場合、更には、同一車両内に複数の表示器を備え、これら各表示器にそれぞれ異なる内容の映像情報を表示することも

できる。即ち、映像情報配信装置 70 から出力する映像情報信号に、何号車のどの表示器に表示するかを識別するアドレスを指定する制御信号を重畳させ、各車両の列車情報装置 60 および受信表示装置 80 では、このアドレスを判別して自装置が管轄する表示器で表示する映像情報を抽出し、指定されたアドレスの表示器に映像情報を送出する。また、他車両の表示器に表示すべき映像情報も、自車両の列車情報装置の記憶部に記憶するようにし、当該他の車両の列車情報装置が故障した場合、上記記憶部から必要な映像情報を読み出し当該他の車両に送出することで、故障時のバックアップ機能をもたせることもできる。

【0030】更に、図 5 に示すように、同一車両に搭載された、列車情報装置 60 とこの列車情報装置 60 に接続された受信表示装置 80 との間、および列車情報装置 60 A と映像情報配信装置 70 との間でポーリングセレクト方式により動作異常の有無を監視する監視手段を設けている。即ち、両装置間で、互いに一定周期 T1 (一般的に 100~1000ms 程度) で「問いかけ」「応答」を繰り返しており、例えば、周期 T1 の 2 倍の時間、相手から応答がない場合は相手が故障したと判定することと決めておくことにより、各車両に搭載されるすべての受信表示装置 80 および映像情報配信装置 70 の動作異常の有無を監視することができ、本システムの表示機能の信頼性が向上する。

【0031】実施の形態 2。図 6 はこの発明の実施の形態 2 における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。以下、実施の形態 1 と異なる点を中心に説明する。即ち、動画情報を伝送する第 2 の伝送路において実施の形態 1 の分岐装置 31 に替わってこの実施の形態 2 では、配信装置 71 を設けている。

【0032】図 7 はこの配信装置 71 の内部構成を示すもので、隣接車両の配信装置からの映像情報は、信号復調部で復調されデジタル変換された後一旦、記憶部に記憶される。そして、制御部 (CPU) が映像情報配信装置 70 から、その映像情報信号に重畳して出力されてくる制御信号に基づき、自己の車両の受信表示装置 80 へ出力する映像情報を読み出し、必要な画像処理を加えてアナログ変換した後、高周波数変調して各受信表示装置 80 に送出する。また、次車両以降の車両へ送る映像情報は、別途、CPU が記憶部から読み出し、アナログ変換、高周波数変調の上隣接車両の配信装置 71 に向けて送出する。

【0033】先の形態 1 における分岐装置 31 は、映像情報配信装置 70 からの映像情報をそのまま当該車両の受信表示装置 80 および隣接車両の分岐装置 31 へ分岐伝送する機能しか有していない。従って、各受信表示装置 80 に異なるコンテンツを表示させたい場合、映像情報配信装置 70 から出力する映像情報を複数チャンネルに高周波数変調したものとする必要がある。この結果、

長い編成で多数の表示器で構成されるシステムであっても、コンテンツの種別は上記チャンネルの数で制約され、必ずしも、それぞれの表示器に異なるコンテンツを表示させることができない。

【0034】これに対し、この実施の形態 2 では、配信装置 71 において、映像情報を一旦記憶部に記憶し、所定の映像情報を読み出し所定の受信表示装置 80 に出力する制御部を備えたので、映像情報配信装置 70 から配信装置 71 への伝送時間帯を適宜に設定することにより、コンテンツが異なる多数の種別の映像情報を各配信装置 71 に送り込むことができ、多数の受信表示装置 80 のそれぞれに異なるコンテンツを表示させることができる。

【0035】なお、図 7 では、各配信装置 71 間の動画情報の伝送を高周波数 (RF) 変調して行っているが、隣接車両間の距離が短く、外乱ノイズの影響が少ない場合には、RF 変調を不採としてこの伝送の構成をより簡便安価なものとすることができる。また、各配信装置 71 に映像情報信号の増幅機能を持たせることにより、形態 1 で必要であった増幅装置 33 を省略することができ、システム構成が簡単化される利点もある。

【0036】実施の形態 3。図 8 はこの発明の実施の形態 3 における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。以下、実施の形態 1 と異なる点を中心に説明する。即ち、実施の形態 1 において、各車両に搭載する受信表示装置 80 を、この実施の形態 3 においては、後述する表示制御装置 81 と表示装置 82 とで構成している。

【0037】図 9 は上記表示制御装置 81 の内部構成を示すもので、映像情報配信装置 70 から第 2 の伝送路を経由して受信した動画情報 Ga は、復調・デジタル変換後、一旦記憶部に記憶される。また、列車情報装置 60 からの静止画情報 Gb は通信 I/F を経た後、一旦記憶部に記憶される。そして、別途、映像情報配信装置 70 から映像情報信号に重畳して出力された制御信号を列車情報装置 60 経由で受信し、この制御信号に基づき、所定の映像情報を記憶部から読み出し、必要な画像処理を行い、更に表示制御部で表示装置 82 毎の表示コンテンツおよびテロップ文字情報の重ね合わせを並列処理を行い、複数の表示装置 82 に異なるコンテンツの表示出力を行う。図 10 は、1 台の表示装置 82 の内部構成を示すもので、表示制御装置 81 からの表示データをデジタルに変換して表示パネルに表示する。

【0038】以上のように、この実施の形態 3 においては、受信した映像情報 (動画および静止画) を一旦記憶する記憶部と、この記憶部から所定の映像情報を読み出し所定の表示装置 82 に出力する制御部とを備えた表示制御装置 81 を備え、この出力により必要な映像情報を各表示装置 82 に表示する構成としたので、特に 1 車両に多くの表示装置を設ける場合、この表示システムの構

成が簡単安価になるとともに、表示制御装置81で映像情報を受信する時間帯を適宜に設定することにより、コンテンツの異なる多数の種類の映像情報を各表示装置82で表示させることができる。

【0039】また、実施の形態1で説明した監視機能は、表示制御装置81で集中して処理することができるので、必要な構成が簡便となる利点もある。

【0040】図11は、上記表示制御装置81および表示装置82を採用した更に具体的な適用例で、1車両内の機器配置構成を示す。図は、片側4枚扉の車両で、各扉上部に各2台の表示装置821Ra、821Rb、
10 ・・・、824Ra、824Rb、821La、821Lb、
・・・、824La、824Lbを設置している。そして、例えば、上記各2台の一方は、広告収入目的の商業表示用、他方は行き先案内、乗り換え案内等の列車案内表示用とする。

【0041】表示制御装置は4台811～814設置し、図に示すように、例えば、表示制御装置811は4台の表示装置821Ra～824Raに表示データを送出し、その出力端では、4本並列の通信ケーブルが使用
20 される。そして、当該車両の列車情報装置60は4台の表示制御装置811～814との間で静止画情報Gbその他制御信号、故障情報の伝送を行い、その出力端では、4本並列の通信ケーブルが使用される。また、当該車両の分岐装置31からは4台の表示制御装置811～814に動画情報Gaを送出し、その出力端では、4本並列の通信ケーブルが使用される。

【0042】そして、各表示制御装置811～814の制御機能により、例えば、扉上部の各2台の表示装置の内商業表示用の表示装置が動作異常で表示でき
30 なくなったような場合、商業表示を優先して他方の表示装置に商業表示をさせることもできる。また、この場合にも緊急時の文字情報のテロップを表示画面に重畳させることもできる。

【0043】図12に、図11と同数の表示装置を設置する車両で表示制御装置を採用しない場合の通信ケーブルの設置構成を示す。この場合、列車情報装置60および分岐装置31の出力端では、それぞれ16本並列の通信ケーブルが使用されることになり、図11の場合に比較してケーブル設置の構成が複雑となる。逆に、この実施の形態3の図11の場合は、表示制御装置を設けることで構成が簡便となる。

【0044】実施の形態4。図13はこの発明の実施の形態4における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。この実施の形態4は、先の実施の形態3における分岐装置31に替わって実施の形態2の配信装置71を設置したもので、同形態2で説明した通り、特に動画情報の配信機能が充実する利点がある。

【0045】なお、以上の各実施の形態の説明では、動
50

画情報はアナログ伝送されるものとしたが、将来、大容量デジタル伝送のコストが低減すれば、これをデジタル伝送する方式としてもこの発明は適用可能である。この場合、伝送容量が少なく済む静止画情報の伝送を、列車に元々存在する列車情報装置の伝送ルートを活用して動画情報の伝送ルートとは独立したルートで行うことで、解像度等伝送する静止画情報および動画情報の仕様を互いに制約されることなく独自の内容に設定することができ、動画と静止画とからなる映像情報の表示システムをより経済的合理的に実現することができる。

【0046】

【発明の効果】以上のように、この発明の請求項1に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、1列車を構成する複数の車両のそれぞれに搭載され、相互に連系して列車情報の処理を行う列車情報手段、これら列車情報手段のいずれかと接続され、動画映像情報と静止画映像情報とからなる映像情報を配信出力する映像情報配信手段、および上記各車両のそれぞれに搭載され、当該車両の上記列車情報手段と第1の伝送路で接続されるとともに上記映像情報配信手段と第2の伝送路で接続され、受信した映像情報を表示する映像情報受信表示手段を備え、上記動画映像情報は上記映像情報配信手段から上記第2の伝送路の経路で上記映像情報受信表示手段に配信し、上記静止画映像情報は上記映像情報配信手段から上記列車情報手段を経て上記第1の伝送路の経路で上記映像情報受信表示手段に配信するようにしたので、各列車情報手段で構成される伝送ルートを有効に活用することで各車両を引き通す伝送ルートを新たに設けることなく、動画映像情報と静止画映像情報とを互いに独立した
30 ルートで伝送することで、動画、静止画映像情報のそれぞれを、最適の伝送条件に設定して配信することが可能になる。

【0047】また、請求項2に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、その各列車情報手段がデジタル伝送路を介して相互に連系する構成の場合、動画映像情報はアナログデータ信号により、静止画映像情報はデジタルデータ信号により、それぞれ映像情報配信手段から映像情報受信表示手段に配信するようにしたので、良質の動画映像情報と高解像度の静止画映像情報との表示を、コスト高となることなく実現することができる。

【0048】また、請求項3に係る列車搭載映像情報配信表示システムの映像情報受信表示手段は、映像情報を表示する複数の表示装置、および映像情報配信手段から受信した映像情報を記憶する記憶部とこの記憶部から所定の映像情報を読み出し所定の上記表示装置に出力する制御部とからなる表示制御装置を備えたので、複数の表示装置にそれぞれ異なる映像情報を表示することが可能になり、その場合の機器間接続の構成が簡便となる。

【0049】また、請求項4に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、その第2の伝送路における各車両の
50

分岐部に設けられ、映像情報配信手段から受信した映像情報を記憶する記憶部とこの記憶部から所定の映像情報を読み出し当該車両の所定の映像情報受信表示手段および隣接車両に出力する制御部とからなる分岐配信装置を備えたので、特に複数の映像情報受信表示手段にそれぞれ異なる動画映像情報を表示することが可能になる。

【0050】また、請求項5に係る列車搭載映像情報配信表示システムの映像情報配信手段は、映像情報信号に重畳して制御信号を出力し、当該制御信号により、請求項3または4に記載の制御部を制御するようにしたので、各表示手段に表示させる映像情報の制御を、映像情報配信手段から確実に行うことが可能になる。

【0051】また、請求項6に係る列車搭載映像情報配信表示システムは、各車両において、列車情報手段とこの列車情報手段に接続された映像情報受信表示手段との間でポーリングセレクト方式により動作異常の有無を監視する監視手段を備えたので、列車情報手段を利用することで、各車両の映像情報受信表示手段の動作監視が可能になり、表示システムとしての信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。

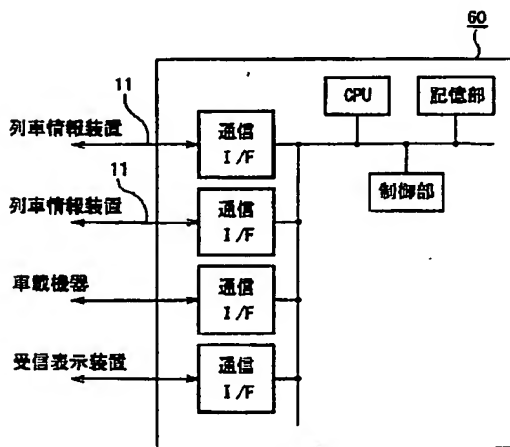
【図2】 図1の列車情報装置60の内部構成を示す図である。

【図3】 図1の映像情報配信装置70の内部構成を示す図である。

【図4】 図1の受信表示装置80の内部構成を示す図である。

【図5】 図1のシステムにおける監視機能を説明する

【図2】



ための図である。

【図6】 この発明の実施の形態2における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。

【図7】 図6の配信装置71の内部構成を示す図である。

【図8】 この発明の実施の形態3における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。

10 【図9】 図8の表示制御装置81の内部構成を示す図である。

【図10】 図8の表示装置82の内部構成を示す図である。

【図11】 1車両内の具体的な機器配置構成を示す図である。

【図12】 図11を異なる方式で実施した場合の比較例を示す図である。

20 【図13】 この発明の実施の形態4における列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。

【図14】 従来の列車搭載映像情報配信表示システムの全体の概略構成を示す図である。

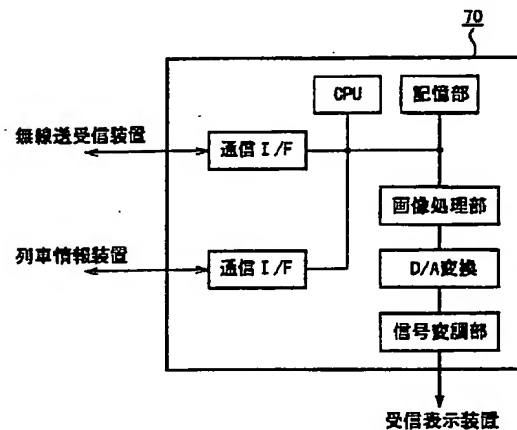
【図15】 図14の映像情報配信装置20の内部構成を示す図である。

【図16】 図14の受信表示装置40の内部構成を示す図である。

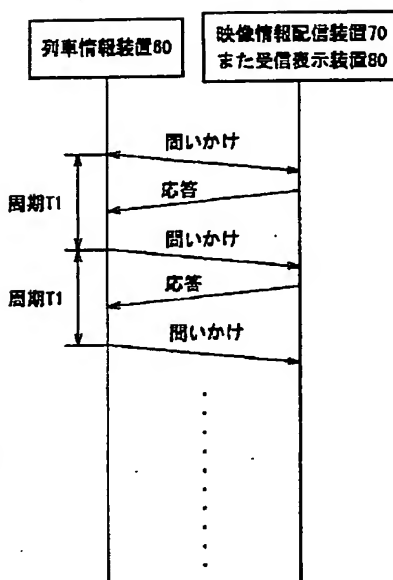
【符号の説明】

30, 35, 36 伝送路、31 分岐装置、60, 60A 列車情報装置、70 映像情報配信装置、71 配信装置、80 受信表示装置、81 表示制御装置、82 表示装置、G a 動画情報、G b 静止画情報。

【図3】



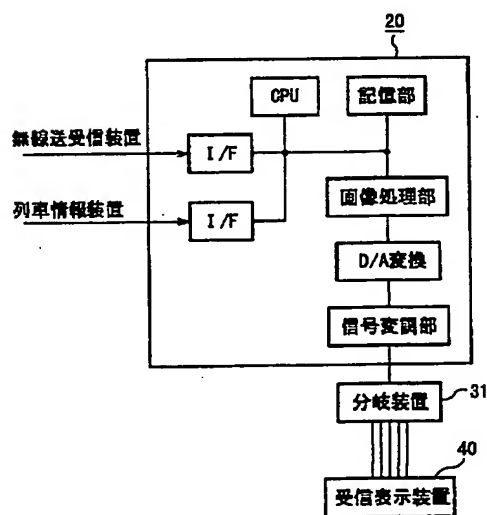
【図5】



【図 10】

表示制御装置
表示 τ^{-1} → I/F → A/D変換 → 表示 τ^{-1}

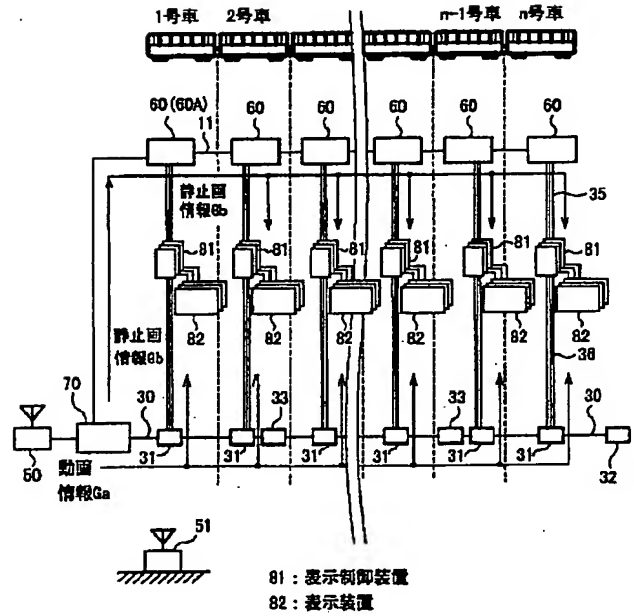
【图 15】



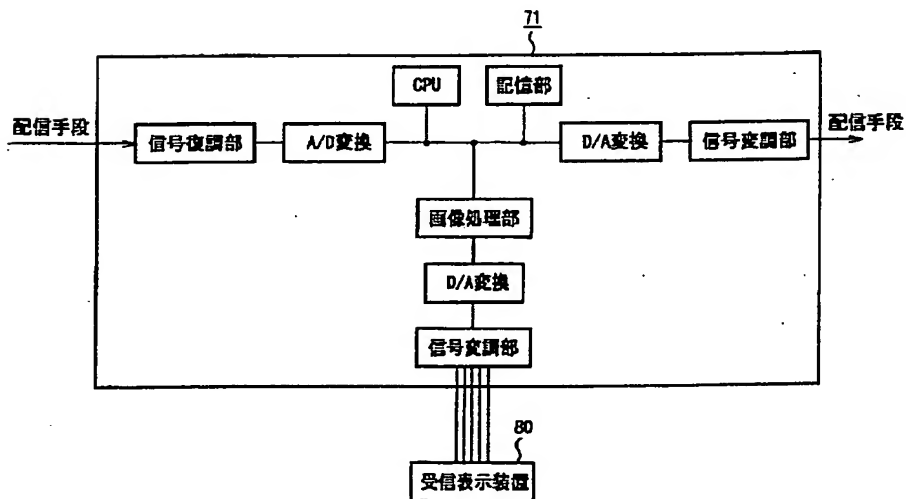
```

graph LR
    Input[映像情報G  
(動画・静止画)] --> Demod[信号復調部]
    Demod --> ADC[A/D変換]
    ADC --> CPU[CPU]
    CPU --> ImageProc[画像処理部]
    ImageProc --> DisplayCtrl[表示制御部]
    DisplayCtrl --> Display[表示装置]
    Display -- 40 --> Input
  
```

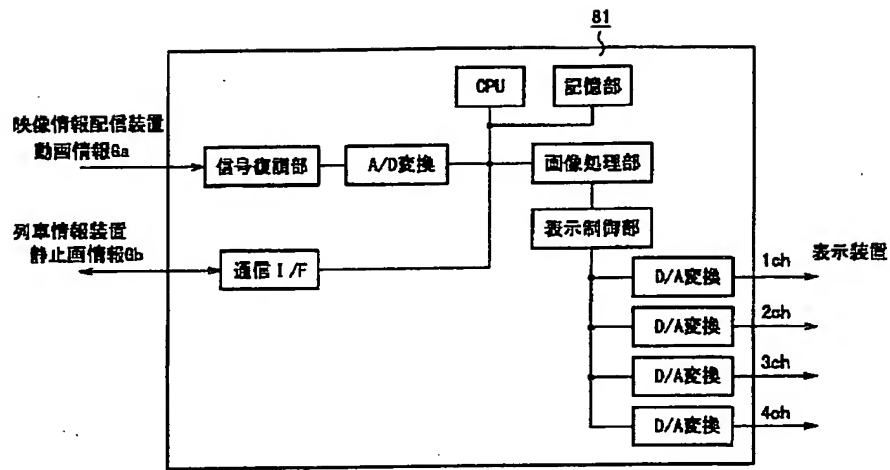
【图8】



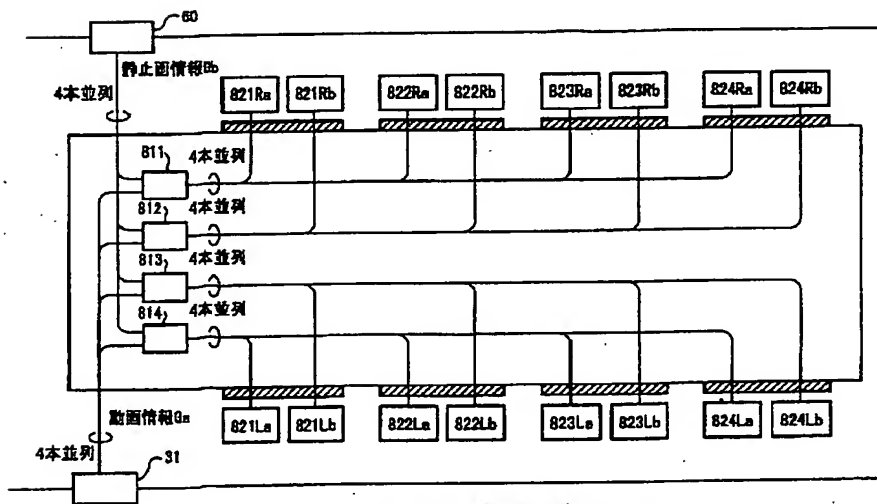
【图7】



【図9】



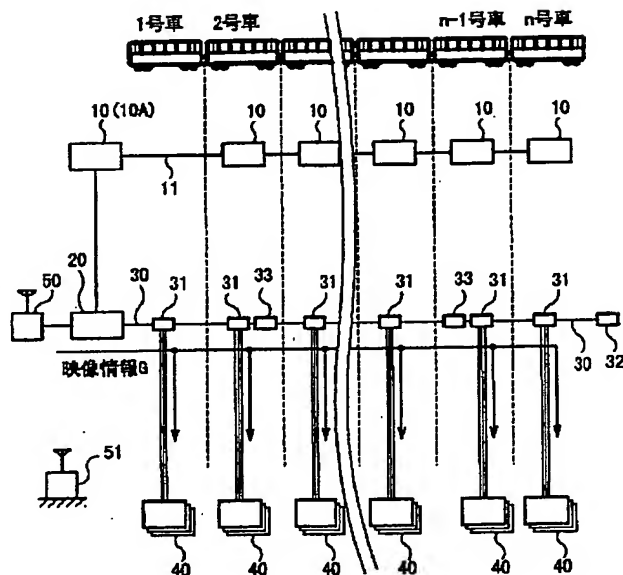
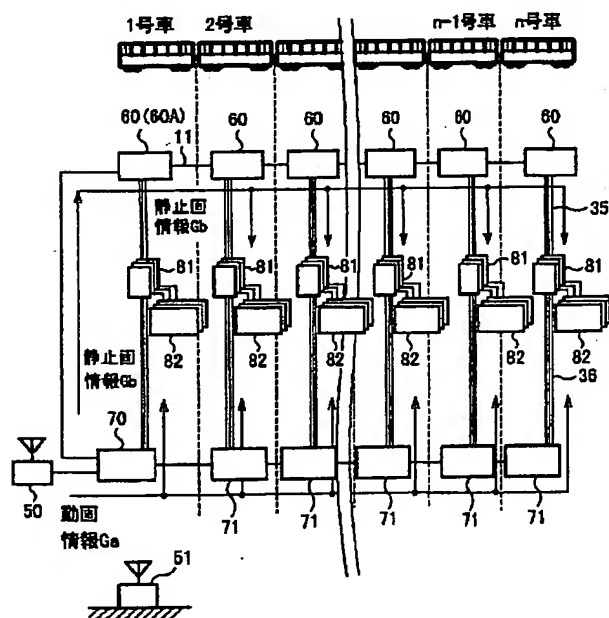
【図11】



811～814：表示制御装置

821Ra, 821Rb～824La, 824Lb：表示装置

【図 14】

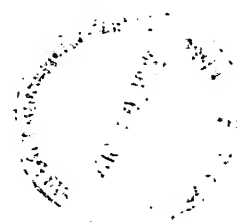


テーマコード（参考）

5 5 5 D

G

Fターム(参考) 5C064 BA07 BB05 BC10 BC16 BC23
BC25
5C082 AA03 AA34 BA02 BA12 BA41
BB01 DA01 EA20 MM02
5H161 AA01 DD21 GG04 GG23
5K067 AA21 BB21 DD52 EE02 EE10
FF02 FF23 HH23 KK15



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.